

-Eesti LXIV matemaatikaolümpiaad
TALLINNA KOOLIVOOR
17.jaanuaril 2017.a. Tallinnas
VIII klass

Lahendamiseks on aega 3 tundi.

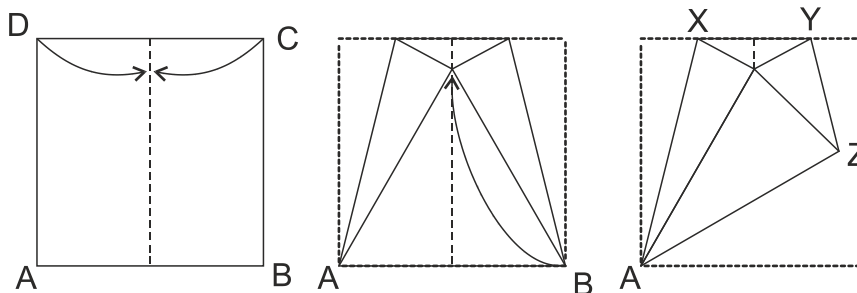
Iga ülesande õige ja ammendavalt põhjendatud lahendus annab 7 punkti.

Taskuarvutit kasutada ei lubata.

1. Väikese konna iga hüpe on 20% võrra lühem suure konna igast hüpest, aga sama aja jooksul teeb väike konn 20% rohkem hüppeid kui suur konn. Väike konn läbis teatud aja jooksul hüpates 24 meetrit. Kui pika maa läbis hüpates selle ajaga suur konn?

2. On kaheksa ühesugust kuubikut mõõtmetega $1 \times 1 \times 1$. Iga sellise kuubiku igale tahule kirjutatakse üks numbritest 1 kuni 6 nii, et igale tahule kirjutatakse erinev number ja arvu 1 vastastahul on arv 2, arvu 3 vastastahul on arv 5 ja arvu 4 vastastahul on arv 6. Neist kaheksast kuubikust tahetakse ehitada kuup mõõtmetega $2 \times 2 \times 2$. Olgu A suurim võimalik arv ja B vähim võimalik arv, mis saaks olla sellise kuubi tahkudele kirjutatud arvude summa. Mitme võrra on arv A suurem arvust B?

3. Ruudukujulist paberilehte ABCD volditi esmalt nii, et tipud C ja D ühtisid lõigul, mis jaotab selle lehe pooleks ning voltimisjooned läbisid vastavalt tippu A ja B. Seejärel volditi paberit nii, et tipp B ühtis ka tippudega c ja D. Nii tekkis nelinurk AZYX. Leia nelinurga AZYX nurkade suurused.



4. Peeter kirjutab arve 3×3 ruudustiku lahtritesse nii, et igas reas, igas veerus ja kummalgi diagonaalil oleks kolmest arvust keskmine võrdne kahe äärmise aritmeetilise keskmisega. Leia arvude x ja y väärtused.

x	7	
9		y
		20

5. Tahvlile on kirjutatud teatud arv naturaalarve. Teada on, et arvudest üks erinev kõigi ülejäänud arvude summast ühe võrra, st kas on 1 võrra suurem või 1 võrra väiksem. Kas on võimalik nende arvude seast valida mõned arvud (võibolla ka üks arv) nii, et nende summa erineks ülejäänud arvude summast 10 võrra?